

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-349201

(43)Date of publication of application : 21.12.1999

(51)Int.Cl.

B65H 29/20

B65H 29/58

G03B 27/32

(21)Application number : 10-163317

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 11.06.1998

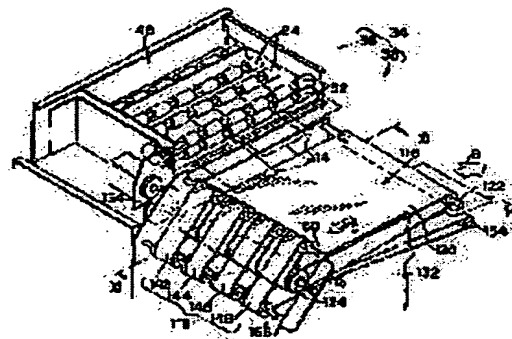
(72)Inventor : DAITO HIROSHI

## (54) CARRYING DEVICE FOR SHEET

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To line up in a row and send out plural sheets according to a prescribed order by receiving the sheets sent out from the carrying passages of plural rows by a moving endless belt.

**SOLUTION:** Plural printing papers 14 are sent onto the carrying passages set in three rows of a sorting part 36 in a zigzag arrangement and sent out to a send out part 38 side in order. Meantime, in the send out part 38, as the endless belt 120 of a receiving side belt part 116 is moving so as to always turn round, the printing papers 14 sent from the sorting part 36 and placed on the endless belt 120 are immediately transferred to the carrying direction downstream side. As they are sent out intermittently, the next printing papers 14 sent out from the sorting part 36 at some elapsed times are placed to the part in which nothing is placed after the prior printing papers 14 are carried and transferred to the downstream side. Therefore, the printing papers 14 sent out intermittently from the carrying passages of three rows of the sorting part 36 are lined up in a row and sent out in order.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3286598

[Date of registration]

08.03.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## JP11349201

Publication Title:

Sheet conveying apparatus

Abstract:

A plurality of sheets are fed along a plurality of rows of conveying paths in a state in which leading edges of the respective sheets in the conveying direction are spaced apart from each other in a longitudinal direction, and fed from an outlet of the conveying paths by a high-speed feeding means at a speed which is greater than or equal to a conveying speed of the conveying path. In the feeding section, the plurality of sheets are received by a moving endless belt, arranged, and then fed out. As a result, the present invention can provide a sheet conveying apparatus which has a simple structure and a simple control system and in which a plurality of the sheets which are conveyed along the plurality of rows of the conveying paths are fed while being arranged in a single row in the feeding section.

-----  
Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

*This Patent PDF Generated by Patent Fetcher(TM), a service of Patent Logistics, LLC*

Patent provided by Sughrue Mion, PLLC - <http://www.sughrue.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-349201

(43)公開日 平成11年(1999)12月21日

(51)Int Cl<sup>5</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 29/20

B 6 5 H 29/20

29/58

29/58

C

G 0 3 B 27/32

G 0 3 B 27/32

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平10-163317

(22)出願日 平成10年(1998) 6 月11日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 大東 洋

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

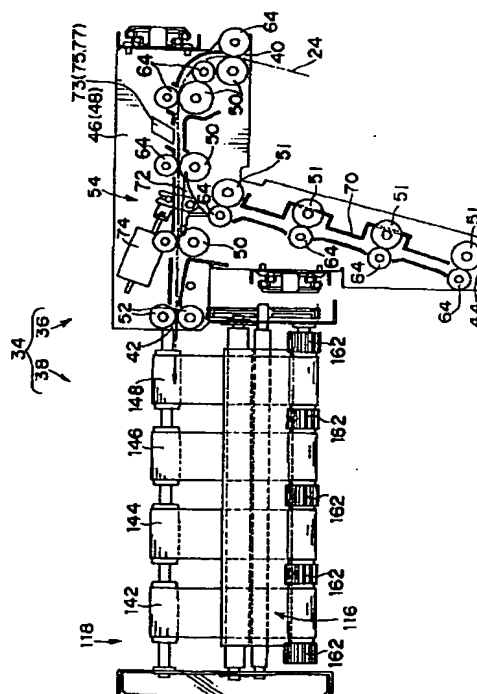
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 シートの搬送装置

(57)【要約】

【課題】 複数列の搬送路部上を搬送される複数のシートを送出部で単列に整列させて送り出す構造及び制御の構成が簡素な装置を提供する。

【解決手段】 複数列の搬送路部を、複数のシートがその各搬送方向前端が相前後して間隔が開けられた状態で送られその出口42から高速送出手段52により搬送速度以上の早さで送り出し、このシートを送出部38の移動中の無端ベルト120で受け、整列して送り出す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数列設定された搬送路上に、複数のシートを、当該シートの各搬送方向前端が相前後して間隔が開けられた状態で送る搬送路部と、前記搬送路部の出口部分に配置され、前記搬送路上を搬送されて来た前記各シートを前記搬送路上の搬送速度以上の早さで送り出す高速送出手段と、前記高速送出手段から送り出された前記シートを移動中の無端ベルトで受けることにより整列して送り出す送出部と、を有することを特徴とするシートの搬送装置。

【請求項2】 複数列設定された搬送路上に、複数のシートを、当該シートの各搬送方向前端が相前後して間隔が開けられた状態で、入口から出口まで前記シートを搬送する通常搬送路と、前記入口から他の出口まで前記シートを搬送する特殊搬送路と、前記シートが搬送される搬送路を前記通常搬送路、又は前記特殊搬送路のいずれかへ切替える搬送路切換え部とを有する搬送路部と、前記搬送路部の前記通常搬送路の出口部分に配置され、前記通常搬送路上を搬送されて来た前記各シートを前記通常搬送路上の搬送速度以上の早さで送り出す高速送出手段と、前記高速送出手段から送り出された前記シートを移動中の無端ベルトで受けることにより整列して送り出す送出部と、を有することを特徴とするシートの搬送装置。

【請求項3】 前記搬送路切換え部が、搬送路を変更するガイドとなる切換案内部材を双方向自己保持形ソレノイドで切換操作されることによって、前記双方向自己保持形ソレノイドへの給電が停止しても前記切換案内部材の切換操作後の状態が維持されるようにしたことを特徴とする請求項2記載のシートの搬送装置。

【請求項4】 前記搬送路上を搬送される前記シートの搬送方向の長さが所定以上の場合に、前記高速送出手段が前記シートを送り出す速度を、前記搬送路上の搬送速度程度まで減速することを特徴とする請求項1、又は請求項2に記載のシートの搬送装置。

【請求項5】 前記搬送路部の部分をスライド支持機構で独立して装置の外部へ引き出し可能とするとともに、前記スライド支持機構に並列して配置され、前記スライド支持機構が外れたとき、またはこれを組み付けるときに前記搬送路部の部分を補助的に受け止める補助支持構造を設けたことを特徴とする請求項1、又は請求項2記載のシートの搬送装置。

【請求項6】 前記搬送路部の部分における、引き出す方向の最も前側の側板部と、当該側板部に設けられたハンドルとが、前記搬送路部の金属フレームに近い熱膨張率の樹脂材料で形成されたことを特徴とする請求項5記載のシートの搬送装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数列の搬送路上をそれぞれ搬送されて来た印画紙、フィルム等の複数のシートを、単列に整列して送るようにしたシートの搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】シートの搬送装置を利用するものとしてプリンタプロセッサがある。このようなプリンタプロセッサでは、ロール状に巻回された感光材料を連続的に繰り出して露光部へ送り、焼付け処理を行う。そして、露光部でフィルムの各コマを露光する毎にロール状印画紙を切り離す。

【0003】この露光部での焼付け処理時間は、これに後続する現像部での現像処理時間に比べて極めて短時間であるので、露光済の複数のシートに切離された各印画紙片を複数の搬送路上へ分配し、その全搬送路上で千鳥状となるように配列して現像部へ送る。

【0004】現像部では複数の搬送路上をそれぞれ送られてくる複数の印画紙片を併行して現像処理する。このように複数の印画紙を併行して現像処理することにより、露光部で露光処理後に待機時間を設けることなく現像部へ搬送し、全体として露光部での早い処理時間に合わせて処理できるから、露光されたロール状の印画紙を切断することなくそのまま一列で現像処理する場合すなわち全体として現像部での遅い処理時間に合わせて処理する場合に比べて全体の処理時間を短縮できる。

【0005】このように現像部において複数の搬送路上を送られた複数の印画紙は、シートの搬送装置によって露光部で露光された順序で一列に整列されて搬出される。

【0006】従来、上述のようなシートの搬送装置として、例えば特公昭60-23343号に記載された現像機の印画紙取出装置が提案されている。

【0007】これは、並列に設けられた複数の搬送路に沿って露光済の印画紙を移送しながら現像処理槽を通して現像処理が行われるようにし、この現像処理槽の出口側の各搬送路に各印画紙の移送を阻止するゲート手段が設けられている。そして、並設された各搬送路上を移送された印画紙がこのゲート手段において横一列に整列されたとき、又は最初の印画紙がゲート手段に達してから所定の時間が経過したときに、この各ゲート手段を所定の間隔で順番に開いて各ゲート手段で阻止されていた印画紙を露光された順序で順次搬出するよう制御される。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のような従来のシートの搬送装置の1つとしての現像機の印画紙取出装置では、複数の搬送路上にそれぞれ印画紙を止め置くためのゲート手段を設けねばならず、しかも各ゲート手段に印画紙が止め置かれているか否かを検出するセンサを設けねばならないため、構造が複雑になる。さらに、各ゲ

ート手段に止め置かれた各印画紙を所定条件の下で解放し、間欠的に送り出す動作を行わせるため構成が複雑になるという問題があった。

【0009】本発明は、上記事実を考慮し、複数列の搬送路上を搬送される複数のシートを所定の順番に従って単列に整列して送り出せるようにした構造が簡素で、その制御内容も簡素にできるシートの搬送装置を新たに提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載のシートの搬送装置は、複数列設定された搬送路上に、複数のシートを、当該シートの各搬送方向前端が相前後して間隔が開けられた状態で送る搬送路部と、搬送路部の出口部分に配置され、搬送路上を搬送されて来た各シートを搬送路上の搬送速度以上の早さで送り出す高速送出手段と、高速送出手段から送り出されたシートを移動中の無端ベルトで受けることにより整列して送り出す送出部と、を有することを特徴とする。

【0011】上述のように構成することにより、搬送路部上を複数の列に渡って搬送される複数のシートを、送出部で所定の順番に従って単列に整列させて送り出す構造が簡素な装置を提供できる。さらに、送出部では無端ベルトを常時移動させた状態でシートを送り出す動作が可能なので、この無端ベルトを間欠動作させるための制御システムが不用となり、構成を簡素にできる。

【0012】本発明の請求項2記載のシートの搬送装置は、複数列設定された搬送路上に、複数のシートを、当該シートの各搬送方向前端が相前後して間隔が開けられた状態で、入口から出口までシートを搬送する通常搬送路と、入口から他の出口までシートを搬送する特殊搬送路と、シートが搬送される搬送路を通常搬送路、又は特殊搬送路のいずれかへ切換える搬送路切換え部とを有する搬送路部と、搬送路部の通常搬送路の出口部分に配置され、通常搬送路上を搬送されて来た各シートを通常搬送路上の搬送速度以上の早さで送り出す高速送出手段と、高速送出手段から送り出されたシートを移動中の無端ベルトで受けることにより整列して送り出す送出部と、を有することを特徴とする。

【0013】上述のように構成することにより、搬送路部上を複数の列に渡って搬送される複数のシートを、送出部で所定の順番に従って単列に整列させて送り出す構造が簡素な装置を提供できる。さらに、送出部では無端ベルトを常時移動させた状態でシートを送り出す動作が可能なので、この無端ベルトを間欠動作させるための制御システムが不用となり、構成を簡素にできる。

【0014】また、シートを大きさ等に条件によって搬送路切換え部を切換え操作することにより、通常搬送路側、又は特殊搬送路側のいずれかへ振り分けて搬送することにより仕分けることができる。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項2記載のシ

ートの搬送装置において、搬送路切換え部が、搬送路を変更するガイドとなる切換案内部材を双方向自己保持形ソレノイドで切換操作されることによって、双方向自己保持形ソレノイドへの給電が停止しても前記切換案内部材の切換操作後の状態が維持されるようにしたことを特徴とする。

【0016】上述のように構成することにより、請求項2記載の発明の効果に加えて、使用中高温にさらされる場合でも吸引力の低下を考慮して負荷容量の大きなものをい用いずに済み、ソレノイド装置の負荷容量の小型化をできる。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項2、又は請求項3記載のシートの搬送装置において、搬送路上を搬送されるシートの搬送方向の長さが所定以上の場合に、高速送出手段がシートを送り出す速度を、搬送路上の搬送速度程度まで減速することを特徴とする。

【0018】上述のように構成することにより、高速送出手段に加わる負荷を減じ、その使用寿命を伸ばすことができるとともに、その負荷容量の小型化を図ることができる。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項2、又は請求項3記載のシートの搬送装置において、搬送路部の部分をスライド支持機構で独立して装置の外部へ引き出し可能とするとともに、スライド支持機構に並列して配置され、スライド支持機構が外れたとき、またはこれを組み付けるときに搬送路部の部分を補助的に受け止める補助支持構造を設けたことを特徴とする。

【0020】上述のように構成することにより、搬送路部を装置の外へ出してジャミングしているシートを取り出すことができるので、メンテナンスを容易にできる。また、スライド支持機構が外れても搬送路部を補助支持構造で受け止めることができる。さらにスライド支持機構の接続組立作業時に搬送路部を補助支持構造で支持した状態で作業が行なえるので、その作業性を向上できる。

【0021】請求項6記載の発明は、請求項5記載のシートの搬送装置において、搬送路部の部分における、引き出す方向の最も前側の側板部と、当該側板部に設けられたハンドルとが、搬送路部の金属フレームに近い熱膨張率の樹脂材料で形成されたことを特徴とする。

【0022】上述のように構成することにより、搬送路部が使用中高温となっても、ハンドル部分が樹脂のため、作業者はこのハンドル部分を持って搬送路部の引き出し作業を容易に行なえるようにする。また、樹脂製の側板部と金属フレームとを組み合わせたフレーム構造でも熱膨張率の差により搬送路を構成する部材間の誤差を生じないようにして、搬送路上をシートが適正に搬送されるようにする。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明のシートの搬送装置を備え

たプリンタプロセッサの全体概略構成が図1～図3に示されている。このプリンタプロセッサは、主にプリンタ部10とプロセッサ部12とで構成されている。

【0024】図1に示すようにプリンタ部10には、ロール状に巻装された印画紙14が納められていて、このロールから引き出された印画紙14の先端部分が所定の搬送路を通して露光部16へ送られる。この露光部16は、レーザ走査露光方式等の露光装置18によって、印画紙14の露光面に画像を露光処理するよう構成されている。露光部16で露光処理された帯状の印画紙14は、露光された画像のサイズに適合した所定のサイズ（いわゆるLサイズ、パノラマサイズ、ワイド六切、又はA4）にカット20で切断する。

【0025】このように切断されることにより、各サイズのシート片とされた複数の印画紙14は、分配装置22に導入され、これよりプロセッサ部12の現像処理工程に渡って配設された複数の搬送路上に、複数の印画紙14をいわゆる千鳥配置となるように分配して送り出される。本実施の形態のプロセッサ部12では搬送路24が3列に並行に設定してある。（搬送路24は2列以上なら何列に設定しても良い。）このように搬送路24を3列にすると、プリンタ部10での露光処理を行うときの処理作業上の搬送速度と、プロセッサ部12での現像処理を行うときの処理作業上の搬送速度が略一致し、露光処理から現像処理へ移行するときの待ち時間をなくし、又は現像処理が露光処理より早すぎて空時間ができることなく、全体として連続し、スムーズに無駄なく処理作業を進めることができる。

【0026】この分配装置22では、3列の搬送路24のうちの第1の搬送路24上に、第1番目に送られてきた第1印画紙14を置く。次に、第2の搬送路24上に、第2番目に送られてきた第2印画紙14を、その搬送路24の下流側先端辺部が第1印画紙14の下流側先端辺部より相対的に少なくとも若干遅れる位置（搬送路24の上流側へずれた位置）に置く。次に、第3の搬送路24上に、第3番目に送られてきた第3印画紙14を、その搬送路24の下流側先端辺部が第2印画紙14の下流側先端辺部より遅れる位置に置く。次に、第1の搬送路24上に、第4番目に送られてきた第4印画紙14を、その搬送路24の下流側先端部が第3印画紙14の下流側先端辺部より遅れる位置に置く。

【0027】すなわち、複数の搬送路24に、複数のシートを、このシートの各搬送方向前縁が相前後して間隔が開けられた状態で送るため、分配装置22は、各印画紙14を複数の搬送路24の各列に順に分配するとともに、複数の搬送路24の全列に対し、各印画紙14の搬送方向下流側先端辺部が、この印画紙14が置かれた順番に従って順次搬送方向上流側へ繰り下がる千鳥配置に分配するよう構成されている。

【0028】このように複数の搬送路24に千鳥配置

された印画紙14は、搬送路24上を送られて、現像液槽26内に浸漬され、次に漂白定着液槽28内に浸漬され、次に水洗水槽30内に浸漬されて現像処理される。

【0029】そして、現像処理された印画紙14は、複数の搬送路24上をさらに下流側の乾燥部32内へ送られて乾燥処理された後、シートの搬送装置としての搬送部34へ送られる。

【0030】図4、及び図5にも示すように、搬送部34は、搬送路部としての仕分け部36と送出部38とで構成されている。この仕分け部36には、乾燥部32側から搬送路24上を送られてきた印画紙14を受け入れる入口40から通常用いられる所定サイズの印画紙14を排出する出口42までの3列の搬送路として設定された通常搬送路と、この入口40から大サイズ等の特殊なサイズの印画紙14を排出する出口44までの特殊搬送路とが構成されている。

【0031】仕分け部36の通常搬送路は入口40から立ち上がって水平方向へ延び出口42まで続く経路として設定されており、特殊搬送路は、入口40から通常搬送路の途中に配置された搬送路切換部54より分岐して斜下方の出口44まで続く経路として設定されている。

【0032】仕分け部36には、側面視略T字状の両側板46、48の間に、通常搬送路と、特殊搬送路とに沿って、複数の搬送用のローラ50、51と、出口用の一對のローラ52とが橋渡すように装着されている。すなわち、通常搬送路の出口42部分に一對の出口用ローラ52が配置され、これ以外の通常搬送路と特殊搬送路とに沿った各下側位置に略等間隔でそれぞれ搬送用のローラ50、51が配置されている。

【0033】図6～図10に示すように通常搬送路用の各搬送用のローラ50は、金属製の軸棒に等間隔で複数の太径のゴムローラ部材を装着して構成されている。各々のゴムローラ部材には、それぞれ軸棒との間に印画紙14の搬送方向に対し空転可能なようにワンウェイクラッチが装着されている。この各搬送用のローラ50の軸棒の両端近傍部分は、それぞれ各側板46、48に軸支されている。また、特殊搬送路用の各搬送用のローラ51は、金属製の軸棒に等間隔で複数の太径のゴムローラを嵌着して構成されている。さらに各搬送用のローラ51の軸棒の両端部分はそれぞれ各側板46、48に軸支されている。図8に示すように、通常搬送路に沿った各搬送用のローラ50の一方の側板48から延出された端部には、タイミングプーリ56が装着されている。なお、搬送路切換部54から出口44までの特殊搬送路に沿った各搬送用のローラ51には、それぞれ一方の側板48から延出された端部に直接タイミングプーリ56が固着されている。

【0034】そして、これらの複数のタイミングプーリ56と、駆動軸58のピニオン60とに対し、タイミングベルト62が巻き掛けられ、この駆動軸58を図示し

ない駆動源としてのモータとの間でピンクラッチで接続して回転駆動力を伝達することにより、駆動軸58にタイミングベルト62で連動された通常搬送路と特殊搬送路との各搬送用のローラ50、51を同時に回転するように構成されている。また、各搬送用のローラ50、51と対になって用いられる各アイドル64がそれぞれ軸受け部材に軸着されている。このアイドル64は、搬送用のローラ50、51と略同形の合成樹脂製で、個々に空転可能な状態に装着されている。このアイドル64は、その太径の各外周面部分をそれぞれ搬送用のローラ50、51のゴム製ローラ部分に転接させるよう配置されている。

【0035】このように各搬送用のローラ50、51は、各アイドル64と一対の組み合わせられることにより、このローラ50、51が回転されるとこれに転接するアイドル64が回転され、これらローラ50、51とアイドル64との間に、印画紙14が挟み込まれて送られるよう構成されている。さらに、通常搬送路における搬送用のローラ50は、ワンウェイクラッチを介して回転駆動されるので、印画紙14を搬送方向下流側へ引張る等の動作により過回転する方向へ空回り可能となっている。よって、印画紙14を強制的により早い速度で搬送方向下流側へ引き出す動作が可能とされている。

【0036】仕分け部36における通常搬送路の出口42部分に設けられる一対の出口用のローラ52は、それぞれ金属製の軸棒に等間隔で複数の太径のゴム製ローラを嵌着して構成されており、その軸棒の両端近傍部分が、それぞれ各側板46、48に軸支されている。さらにこれら一対の出口用のローラ52は同形に形成され、各々のゴム製ローラ部分を相互に転接させるよう配置されている。

【0037】また、一対の出口用のローラ52の一方の側板48から延出された端部には、それぞれ同形のピニオン66が相互に噛合した状態で固着されている。また、一方のピニオン66には、大径の増速用ギヤ68が噛合されている。

【0038】この増速用ギヤ68は、各搬送用のローラ50、51を駆動する図示しないモータでクラッチ、変速装置等により回転数を変更可能に接続され回転駆動される。このため、増速用ギヤ68は各搬送用のローラ50、51と同じ回転数で回転されることになるが、増速用ギヤ68からピニオン66へ回転数が増速されて伝達されるので、一対の出口用のローラ52は、搬送用のローラ50、51より早い回転数で回転することになる。また、図示しない制御部で変速装置を制御することにより搬送用のローラ50、51と同じ回転数で回転するよう制御可能とされている。

【0039】このように構成された一対の出口用のローラ52は、それらのゴム製ローラの間に印画紙14を挟み込んだ状態で強力にグリップしながら高速で回転して

印画紙14を出口42から送出部38側へ飛び出させ、後述するように送出部38上へ安定して乗り移らせるようにする。なお、この印画紙14を飛び出させる動作の際、この印画紙14を挟んで送っている通常搬送路の搬送用のローラ50は空転して、この印画紙14が早く移動して飛び出す動作を妨げないようにする。

【0040】図6、及び図7に示すように、仕分け部36における通常搬送路と、特殊搬送路とに沿って並べて配置された隣接する搬送用のローラ50、51の間位置には、それぞれ上流側の搬送用のローラ50、51から送り出された印画紙14の先端が下流側のローラ50、51へ良好に挟み込まれるよう適正に移動させるためのガイド部材70が配設されている。

【0041】図6、図7、及び図9に示すように、仕分け部36における入口40から搬送路切換部54までの間の搬送路上の位置には、印画紙14の検出用の3個の検出器73、75、77が配置されている。この3個の検出器73、75、77は、3列に設定された各搬送路をそれぞれ送られて来る印画紙14を各々独立して光学的手段等を利用して検出できるように、各搬送路に各々対応した位置となるよう移動方向に直交する幅方向に所要間隔を開けて配置されている。

【0042】図6、及び図7に示すように、仕分け部36の搬送路切換部54は、切換案内部材72をいわゆる双方向自己保持形ソレノイド装置74で操作するよう構成されている。この切換案内部材72には、印画紙14を通常搬送路側へ導く第1案内面76と、印画紙14を特殊搬送路側へ導く第2案内面78とが形成されている。この第1案内面76は、切換案内部材72における通常搬送路の上流側先端部72Aから下流側へかけて略平滑に続く案内面として形成されている。また、第2案内面78は、通常搬送路の上流側先端部72Aから特殊搬送路の入口に続く下流側へかけて徐々に第1案内面76から離間する下へ向けて凹となる曲線状に形成されている。

【0043】切換案内部材72は、その中央部を貫通する軸棒80に一体的に固着して配置されるもので、図9に示すように、軸棒80に等間隔で複数（本実施の形態では5個）配置されている。この軸棒80は、その両端部をそれぞれフレームに軸支されている。

【0044】図6、及び図7に示すように軸棒80の一部には、リンク板84がその一端部を軸棒80に貫通され固着されることにより突設されている。このリンク板84は小矩形板状でその自由端部にはソレノイド装置74と連動するためのU字状の連動溝84Aが穿設されている。

【0045】このソレノイド装置74は、一般に用いられている双方向自己保持形ソレノイドで構成されている。すなわち、このソレノイド装置74は、ハウジングの中に操作ロッド86と一体に構成された図示しない摺



動子を所定区間の間で摺動自在に装着し、この摺動子が操作ロッド86をハウジングから最も突出させた位置で図示しない一方の永久磁石に吸引されて保持されるようにするとともに、この摺動子が操作ロッド86をハウジング内に最も引き入れた位置で図示しない他方の永久磁石に吸引されて保持されるように構成されている。さらに、この摺動子には図示しない電磁石が設けられており、この電磁石に通電することにより摺動子が吸着されている一方の永久磁石との間に反発力を発生させ、この摺動子を移動させ他方の永久磁石に吸着させて保持するように構成されている。

【0046】このソレノイド装置74の操作ロッド86の自由端部には延長小板88が延設されており、この延長小板88の先端部から操作ロッド86の軸線に直交する方向へ向けて丸軸状の連動ピン90が突設されている。そして、この連動ピン90が、リンク板84の連動溝84A内に摺動かつ回動可能に挿通され、ソレノイド装置74の操作ロッド86と、リンク板84とが連動するよう接続されて搬送路切換部54が構成されている。

【0047】上述のように構成された搬送路切換部54では、ソレノイド装置74を動作制御して、その操作ロッド86を延出させると、リンク板84を介して軸棒80が所定角回動され、切換案内部材72が図6に示す通常搬送路側へ印画紙14を導く状態にセットされる。この状態では、切換案内部材72の先端部72Aがこれに対応する搬送用のローラ50側(図6、図7の矢印A方向)へ回動された状態となる。そして、通常搬送路のガイド部材70と略平行に向いた第1案内面76が印画紙14を通常搬送路の入口40から出口42へ向けて移送するようガイドし、図8に示す仕分け部36の出口42側から排出させる。

【0048】また、図7に示すようにソレノイド装置74を動作制御して、その操作ロッド86をハウジング側へ引込めると、リンク板84と軸棒80とを介して切換案内部材72が図7に示す特殊搬送路側へ印画紙14を導く状態にセットされる。この状態では、切換案内部材72の先端部72Aがこれに対応するアイドラ64側(図6、図7の矢印Aと逆方向)へ回動された状態となる。さらにこの状態では、切換案内部材72の第2案内面78が通常搬送路を横切る状態となるので、入口40から搬送路に入って来た印画紙14は、第2案内面78に案内されて特殊搬送路内へ導かれ、この特殊搬送路を移送され、図8に示す仕分け部36の出口44側から排出されることになる。

【0049】このように、搬送路切換部54において、上述の如き間欠駆動可能な双方向自己保持形ソレノイド装置74を用いた場合には、この搬送路切換部54での切換動作は通常頻繁に行われないので、常時はこのソレノイド装置74に通電しない状態で使用できる。このため、ソレノイド装置74を連続定格仕様とした負荷容量

の大きなものを使用しないので済む。また、このソレノイド装置74は、乾燥部32に接近して配置されるため使用中高温になり吸引力が低下することを考慮して負荷容量の大きなものを使用しないで済む。よって、負荷容量が比較的小さく、しかも小型で廉価なソレノイド装置74を用いることができる。

【0050】図1、図4、及び図10に示すように、仕分け部36は、メンテナンス等の為プロセッサ部12の本体から単独で引き出し可能に装着されている。このため仕分け部36は、そのフレーム82の搬送路の入口40近くの側部とこれと反対側の搬送路の2個の出口42、44の間の側部とにそれぞれ配置されたスライド支持機構によってプロセッサ部12のフレーム92に対し摺動可能に装着されている。この各スライド支持機構は、仕分け部36の搬送用のローラ50、51の軸線と平行な方向に沿って配置されている。

【0051】各スライド支持機構では、仕分け部36のフレーム82に固着した端面小形のコ字形状の小軌条部材94の両側辺部94Aを、端面中形のコ字形状の中軌条部材96の両側辺部96Aの間に、これら両側辺部94Aと各々対応する両側辺部96Aとの間に複数の転動子98を介在させ、小軌条部材94に対し中軌条部材96が摺動自在となるように構成されている。さらに、小軌条部材94と中軌条部材96との間には、移動量制限部材100が装着され、中軌条部材96が小軌条部材94から摺動して抜け落ちないように制限されている。

【0052】また、各スライド支持機構では、プロセッサ部12のフレーム92に固着した端面大形のコ字形状の大軌条部材102の両側辺部102Aの間に中軌条部材96の両側辺部96Aを入れ、これら両側辺部102Aと各々対応する両側辺部96Aとの間に複数の転動子98を介在させ、大軌条部材102に対し中軌条部材96が摺動自在となるように構成されている。さらに大軌条部材102と中軌条部材96の間にも、移動量制限部材100が装着され、中軌条部材96が大軌条部材102から摺動して抜け落ちないように制限されている。

【0053】このように構成された2本のスライド支持機構で支持された仕分け部36は、小軌条部材94、中軌条部材96、及び大軌条部材102を相対的に摺動させながら支持された状態でプロセッサ部12の外部へ、この仕分け部36の略全体を引き出し得るように構成されている。

【0054】このように仕分け部36をプロセッサ部12の外部へ引き出せるように構成した場合には、この仕分け部36部分で印画紙14のジャミングを生じた場合には、この仕分け部36をプロセッサ部12の外部へ引き出してジャミングの原因となった印画紙14を容易に取り出すことができる。

【0055】図6、図7及び図10に示すように、仕分

け部36とプロセッサ部12のフレーム92との各スライド支持機構近傍部分には、それぞれ補助支持構造が設けられている。この補助支持構造を構成するため、仕分け部36のフレーム82には、各小軌条部材94の長手方向に沿って、これと略同じ長さの第1ブラケット108が設けられている。

【0056】この第1ブラケット108は、端面コ字状で、その凹部底面の幅方向中央部に小軌条部材94が平行に配置される状態でフレーム82に固着されている。さらにこの第1ブラケット108の両横側の自由端部108A部分は、それぞれスライド支持機構の大軌条部材102の両横側部より外方に臨まされている。

【0057】また、プロセッサ部12のフレーム92における仕分け部36の入口40近くのスライド支持機構近傍には、補助支持構造用の第2ブラケット110が設けられている。この第2ブラケット110は、対応する第1ブラケット108の各自由端部108Aより外方の位置に、それぞれ各自由端部108Aと略同じ長さで平行となるようフレーム92から一体的に起立されて構成されている。

【0058】さらに、プロセッサ部12のフレーム92における仕分け部36の2個の出口42、44の間位置側のスライド支持機構近傍には、補助支持構造用の第3ブラケット112が設けられている。この第3ブラケット112は、対応する第1ブラケット108の下側の自由端部108Aより下側外方の位置に、この自由端部108Aと略同じ長さで平行となるようフレーム92から一体的に起立されて構成されている。

【0059】このように、仕分け部36とフレーム92との間に補助支持構造(108、110、112)を設ければ、プロセッサ部12の高い位置に仕分け部36を組み付ける作業を行う際に、各々対応する第1ブラケット108上に第2ブラケット110と第3ブラケット112とを載せた状態で各スライド支持機構部分の接続、組立作業を行えるので、1人の作業員だけでこの組立作業を行うことができる。これとともに、スライド支持機構が外れた場合でも、第1、第2、第3ブラケット108、110、112部分で仕分け部36を受け止めてこの仕分け部36の落下を防止でき、二重の安全性を確保できる。

【0060】図10に示すように仕分け部36の引き出される前面側に当るフレーム82の一部を構成する側板部104は、樹脂材料で厚板状に形成されている。さらに側板部104には、ハンドル106が一体に設けられている。これは、この仕分け部36は、乾燥部32の上側に位置するので加熱され易い状態にあるので、フレーム82の側板部104を金属製とすると、プロセッサ部12を使用直後に仕分け部36を引き出す場合に側板部104及びハンドル106が熱くて触れないことがある。そこで側板部104及びハンドル106の部分を樹

脂材料で形成し、この部分が熱くて触れないようなことを防止している。

【0061】このように側板部104のみを樹脂材料で形成し、フレーム82の他の部分を金属で形成した場合には、金属製の部分と樹脂製の部分との熱膨張率に差があると、仕分け部36が加熱されたとき金属製の側板部と樹脂製の側板部104との間に橋渡されるように架設される搬送用のローラ50、51、出口用のローラ52、アイドラ64等の支持位置が熱膨張量の差によって位置ずれ(各ローラのアライメントのずれ)を起し、仕分け部36が適正に動作しなくなる虞れがある。

【0062】そこで、仕分け部36のフレーム82を構成する金属材料と、その側板部104を形成する樹脂材料との熱膨張率が略一致するように各材料を選定する。本実施の形態では、フレーム82を形成する金属をステンレススチールとしたので、その熱膨張率が約 $1 \times 10^{-5}$ となる。そこでこれに対応して側板部104を形成する樹脂材料をガラス繊維を混入したポリアミド樹脂で熱膨張率が $1.5 \times 10^{-5}$ の樹脂を用いる。また、仕分け部36の組立精度を考慮すると、フレーム82にステンレススチール材を用いる場合、側板部104を熱膨張率 $2 \times 10^{-5}$ 以下の樹脂材料で形成すれば良いことが解析の結果分かっている。

【0063】このように構成することにより、仕分け部36が加熱されていても、ハンドル106を持って引き出す操作ができ、しかも仕分け部36に熱膨張による狂いを生じて適正に動作しなくなることを防止できる。

【0064】上述のように構成された仕分け部36では、乾燥部32で乾燥された印画紙14が入口40から搬送路上へ送り込まれる。そして搬送路上を送られ、3個の検出器73、75、77によって、3列に設定された各搬送路上をそれぞれ印画紙14が送られて来るか否か、及び送られて来たときのタイミング、印画紙14の幅及び、長さといった大きさ、枚数等を検出する。

【0065】そして、検出器73、75、77で検出した印画紙14の大きさがいわゆるペットサイズ(幅152ミリメートル、送り長さ254ミリメートル)以下の場合には、搬送路切換部54を操作して通常搬送路を設定し、印画紙14を切換案内部材72の第1案内面76でガイドしながら移送し、出口42側から送出部38側へ送出する。このときは、出口42から比較的高速で回転する出口用のローラ52によって各印画紙14を飛び出させるようにして送出部38上へ乗り移らせ、順次送り出される印画紙14が重なり合わないようにする。

【0066】また、検出器73、75、77で、搬送路上を比較的幅が短く、かつ長さが長い印画紙14(例えばパノラマサイズ)が順次送られて来るのが検知された場合には、図示しない制御部によって、出口用ローラ52を搬送用ローラ50、51と同じ回転数で回転するよう制御する。そして、出口42から、この長い印画

紙14を通常搬送路の搬送用ローラ50を空回りさせることなく送出部38へ送り出す。また、この場合には出口用ローラ52は搬送用ローラ50と同様の負荷を受けることになる。

【0067】なお、比較的に長さが長い複数の印画紙14を、3列に設定された搬送路上に千鳥配置した状態で送る場合には、この3列の搬送路上に前後関係で並ぶ、長い印画紙14の間隔が十分に広がるので、出口42からこの長い印画紙14を高速で排出しなくても送出部38で印画紙14の配列状態等に不都合を生じないので、長い印画紙14の場合には出口42から高速で飛び出させるように排出させる必要がない。また、長い印画紙14を出口42から高速で排出させる場合には、この長い印画紙14の全長に対して同時に転接する通常搬送路の搬送用のローラ50の段数も増加するので、これら多数の搬送用のローラ50を高速で空転させることとなり、その抵抗が増大し、出口用のローラ52の消耗が激しい。

【0068】そこで、このような長い印画紙14を続けて搬送する場合には、出口用のローラ52の回転数を搬送用のローラ50、51と同じ回転数まで落とすように制御する。このようにすることにより、この出口用のローラ52の消耗を抑制して使用寿命を延ばしかつ出口用のローラ52を回転駆動するモータとして低トルクの小型のモータを用いることを可能とし、廉価な製品を提供可能とする。

【0069】また、この仕分け部36では、その入口40から送られて来た印画紙14を検出器73、75、77又はその他の検出手段によって、この印画紙14がペットサイズ以上の大きさであったり、スプライスペーパー、露光、処理部管理維持用プリント、又は損紙等であると検知した場合には、制御部が搬送路切換部54を操作して特殊搬送路を設定し、印画紙14を入口40から切換案内部材72の第2案内面78でガイドしながら移送し出口44側から、図1に示すプロセッサ部12の本体に取り付けた集積トレイ114上へ排出する。

【0070】図1、図4、及び図5に示すように、搬送部34には、上述した仕分け部36における通常搬送路の出口42に接続するように送出部38が設けられている。この送出部38は主に受取側ベルト部116と、送出側ベルト部118とを一体的に組み合わせて搬送中に印画紙14の裏、表を反転させるよう構成されている。

【0071】この受取側ベルト部116は、仕分け部36の通常搬送路の搬送方向に直交する方向へ印画紙14を搬送するよう1枚の無端幅広ベルトである無端ベルト120を第1、第2回転軸122、124の間に巻き掛けて構成されている。

【0072】図5、及び図11に示すように、第1回転軸122は、比較的細い従動軸であって、送出部38の矢印B方向へ印画紙14を送り出す出口側の端部にその

両端部を回転自由に軸着され配置されている。また、第2回転軸124は、比較的太い駆動軸として構成されており、送出部38の出口側と反対側の折り返し端部に配置されている。

【0073】この第2回転軸124は、図14に示すように軸棒126に、外周部に歯形128Aを形成した複数(本例では4個)の円柱状の歯車部128が所定間隔を開けて固着されている。さらに軸棒126の長さ方向中央部には、歯車部128の歯先円の直径より若干大径の外周面をもつ円柱状の一对のガイド車部130が並べて固着されている。この第2回転軸124は、図15に示すようにその両端部をそれぞれ送出部38のフレーム132に軸支され、フレーム132の外方に延出する一方の端部に図示しないモータ等の駆動源に連動するタイミングベルトが巻き掛けられる歯車134が固定されている。

【0074】図12に示すように、上述のように構成された第1、第2回転軸122、124間に巻き掛けられる無端ベルト120には、その内周面部分に歯車部128の歯形128Aに噛合する歯溝136が形成されている。さらに図13にも示すように、無端ベルト120の内周面における幅方向中央部には、所定幅で無端ベルト120の周回移動方向に沿って延びる案内溝138が形成されている。このように形成された無端ベルト120は、第2回転軸124に巻き掛けられた状態で、歯溝136が歯形128Aに噛合し、案内溝138の溝幅一杯に一对のガイド車部130が入る状態とされる。

【0075】そして第2回転軸124を回転駆動することにより、歯車部128と無端ベルト120との間に滑りを生ずることなく動力が伝達されて、この無端ベルト120が第1、第2回転軸122、124の間を周回する。さらに、この無端ベルト120の周回動作中、案内溝138に入ったガイド車部130が無端ベルト120の幅方向の移動を制限するようガイドするので、この無端ベルト120は、その幅方向へ蛇行することなく安定して周回動作する。なお、第1回転軸122にも案内溝138をガイドするためのガイド車部を設けても良い。

【0076】また、図5から分かるように送出部38では、この受取側ベルト部116の無端ベルト120を周回させた状態で仕分け部36の出口42から飛び出すように送り出された印画紙14が無端ベルト120の外周面上に写真プリント面(画像形成面)が当接するように落ちて載り、搬送されることになる。この際、印画紙14は、仕分け部36から送り出される方向と、無端ベルト120が搬送する方向とが直交することになるので、印画紙14が無端ベルト120に飛び乗る時に印画紙14の姿勢が無端ベルト120に対する着地位置から横にずれてしまったり、回転してしまったりする等により、無端ベルト120上の印画紙14の予定されている所定載置位置と異なる位置に印画紙14が載置された状態で

搬送される虞がある。

【0077】このように印画紙14が無端ベルト120上の所定載置位置からずれて載置された状態で搬送されると、この搬送路上の折り返し部分を通過する際に、印画紙14の搬送経路からはみ出した部分に折れ線が付いたり、送出側ベルト部118に乗り移って排出されるまでにジャミングを生ずる虞がある。このため、仕分け部36の出口42から送り出された印画紙14が適正な姿勢で無端ベルト120上へ乗り移るようにする必要がある。

【0078】しかし、図4、及び図5に示す構成では、無端ベルト120の搬送速度を遅くするとプロセッサ部12全体の処理線速度を低下させねばならず処理能力が低下する。また、無端ベルト120上へ印画紙14が落下される時だけ無端ベルト120の動作を停止すれば印画紙14のずれを防止できるが、このためには無端ベルト120を極めて早い切換動作によって間欠駆作せねばなくなり、そのための装置や制御が複雑になってしまう。

【0079】そこで、印画紙14、無端ベルト120との当接面となる写真プリント面、無端ベルト120との間の摩擦抵抗を増大し、仕分け部36から無端ベルト120上へ落ちて来た印画紙14をこの大きな摩擦抵抗によって無端ベルト120の表面上に姿勢、及び位置がずれないように受け止めるよう構成すれば良い。

【0080】このため、無端ベルト120の表面の摩擦係数 $\mu$ と、この無端ベルト120上へ乗り移った印画紙14の所定載置位置に対するずれ角 $\theta$ と、無端ベルト120外表面の移動速度との関係を実験により求めたところ、図18に示す如き結果を得た。この図18より分かるように、無端ベルト120の表面に摩擦係数が約0.7を境いに、これ以下となると、印画紙14のずれ角 $\theta$ の変動率が急激に小さくなる。また、無端ベルト120の移動速度が100ミリメートル毎秒から600ミリメートル毎秒まで変化しても、この無端ベルト120の摩擦係数 $\mu$ が約0.7以下では、印画紙14のずれ角 $\theta$ が10度以下となって、このずれ角の使用上の許容範囲内に納まる。

【0081】よって、実用上は、無端ベルト120の表面の摩擦係数 $\mu$ を0.7以上にすることが好ましい。このため、本実施の形態では、無端ベルト120をゴム材料で構成し、必要に応じてその外周面部に摩擦係数を大きくするための凹凸を設けたり、表面荒さを増大する等の加工処理を施して構成する。

【0082】さらに、上述した無端ベルト120では、その内周面部に歯溝136が形成されているので、無端ベルト120の外周面から内周側の歯の山の先までの肉厚が厚くても、この肉厚が同等に厚く歯溝136が形成されていない平ベルトに比べて可撓性が適度に増加するから比較的に張力を大きくしないですむ。よって、大き

な張力で無端ベルトを張り渡すように構成するのに比較してフレーム132の強度を低く抑えて軽量に構成できる。しかも、無端ベルト120は、その内周面に形成した歯溝136における歯の山の部分の肉厚が厚く、この部分がベルトの幅方向に適度の剛性を与え、無端ベルト120の外周面にしわが寄るのを防止できる。よって無端ベルト120の外周面にできたしわの上に印画紙14が載置された状態でこれを反転させるため後述する送出側ベルト部118で押さえ付けられることにより印画紙にしわが寄ることを防止できる。

【0083】また、無端ベルト120は、その内周面部に設けられた案内溝138にガイド車部130が入って転動することにより無端ベルト120の蛇行が防止されるよう構成されているので、この無端ベルト120の両側端辺部をプーリのつばでガイドする構成が取りにくい場合に用いるのに好都合である。

【0084】また、図11に示すように、第1回動軸122に巻回された無端ベルト120の下側の矢印B方向へ進む外周面に貼り着くようにして、印画紙14が再び無端ベルト120の上側の第1回動軸122から第2回動軸124側へ搬送されることを防止するため、第1回動軸122のある出口側で無端ベルト120に貼り付くようにして送られて来た印画紙14を無端ベルト120から傷付けないように剥がして排出するガイド部材140が配置されている。

【0085】図5、及び図11に示すように、上述のように構成された受取側ベルト部116と相俟って印画紙14の表裏を反転させ、出口側へ送り出す送出側ベルト部118は、無端ベルト120の折り返し端部上側から下側へ回り込んで、出口側へ延出する搬送経路を作るよう構成されている。

【0086】この送出側ベルト部118は、印画紙14の表裏を反転させる手段を構成するため、無端ベルト120の第2回動軸124に巻回した部分の外周面に圧接した状態で連動し、しかも蛇行せずに周回する動作を行う必要上、薄肉で幅狭の平ベルトを複数列（本実施の形態では4列）配置して、搬送経路が構成されている。

【0087】このような4本のベルト142、144、146、148を用いた搬送路を構成するため、図11に示すように第2回動軸124の図11に向って斜上方に入口側ローラ部材150が配置されるとともに、第2回動軸124の図11に向って斜左下方に中間ローラ部材152が配置され、送出部38の出口側端部（図11に向って右端部位）に第1回動軸122から離間するように掃出用ローラ部材154が配置されている。

【0088】図15に示すように、入口側ローラ部材150は、軸棒158の4本の平ベルト142、144、146、148の各々の搬送路に対応した各位置にそれぞれクラウンローラ160を嵌挿し、一体的に回動するように固定して構成されている。なお、この軸棒158

は、その両端部をフレーム132に軸着されている。また、掃出用ローラ部材154は、両端部をフレーム132に軸着された軸棒158における4本の平ベルト142、144、146、148の搬送路に各々対応した位置にクラウンローラ160を固着するとともに、両端のクラウンローラ160の各外側位置と、所定間隔に設定された相隣接するクラウンローラ160の間位置とに、それぞれ掃出しローラ162を配置して構成されている。

【0089】これら入口側ローラ部材150と、掃出し用ローラ部材154とに配置されるクラウンローラ160は、そのリム部を中高にした太鼓状に形成され、このクラウンローラ160に巻き掛けられた平ベルト142、144、146、148がクラウンローラ160から外れたり蛇行しないように構成されている。さらに、各クラウンローラ160の回転軸線方向の長さは、平ベルト142、144、146、148の幅より若干長く形成されている。

【0090】掃出し用ローラ部材154に配置される掃出しローラ162は、図15～図17に示すように、厚肉円筒の外周部に所定間隔で、スラスト方向に沿って突条に突設された突部164が一体的に形成されている。この掃出しローラ162は、その複数の突部164に内接する円の半径がクラウンローラ160の最大半径に平ベルト142、144、146、148の肉厚の厚さを加えた距離より十分に大きく形成されている。

【0091】図5、及び図15に示すように、中間ローラ部材152は、両端部をフレーム132に軸着された軸棒166における4本の平ベルト142、144、146、148の搬送路に各々対応した位置に厚肉円筒状のガイドローラ168を嵌挿一体化して構成されている。なお、この中間ローラ部材152は、ガイドローラ168の代わりにクラウンローラを用いても良い。

【0092】上述のように構成された3本の入口側ローラ部材150、中間ローラ部材152、及び掃出用ローラ部材154には、幅狭無端ベルト状の平ベルト142、144、146、148を4本平行に巻き掛ける。図11にも示すように各平ベルト142、144、146、148は、入口側ローラ部材150から第2回転軸124に巻き掛けられた無端ベルト120の外周面上に圧接するように約中心角180度に渡って巻回され、さらにこれより掃出用ローラ部材154に巻き掛けられ折り返され、中間ローラ部材152に巻き掛けられてから入口側ローラ部材150に巻き掛けられるという経路により全体が無端状に巻き掛けられて印画紙14の搬送路が形成されている。

【0093】また、この平ベルト142、144、146、148の搬送路は、出口側となる第1回転軸122と掃出用ローラ部材154とが離間している。これにより第2回転軸124の折り返し端部で無端ベルト120

と平ベルト142、144、146、148とが接している部分から出口側へかけて所定角度で広がり、出口側における両者間の距離を印画紙14が平ベルト142、144、146、148から無端ベルト120側へ移らないように構成されている。

【0094】さらに、平ベルト142、144、146、148は、第2回転軸124に、無端ベルト120を介して巻き掛けられた状態にあるので、この第2回転軸124を回転駆動すると、無端ベルト120の外周面とこれに圧接する平ベルト142、144、146、148の外周面との間の摩擦により、平ベルト142、144、146、148は搬送路上を周回動作する。

【0095】上述のように構成された送出部38では、図5に示す如く仕分け部36の3列に設定された搬送路上を複数の印画紙14が千鳥配置で送られ出口42から順次送出部38側へ送り出される。すなわち、仕分け部36を千鳥配置で送られた複数の印画紙14は、それぞれ搬送方向先端の位置が搬送方向下流へ先行している順に送り出される。このとき、複数の印画紙14は、最も搬送方向先端が接近したもの同志の各先端の前後の間隔の長さに対応して送出部38側へ送り出されるタイミングがずらされる。このため、各印画紙14は間欠的に送出部38側へ送り出される。

【0096】このとき、送出部38では、受取側ベルト部116の無端ベルト120が常時周回するよう移動中であるので、仕分け部36の出口42から送り出され無端ベルト120上へ載置された印画紙14は直ちに搬送方向下流側へ移送される。そして間欠的に送り出されるため、仕分け部36の出口から時間を置いて送り出された次の印画紙14は、前の印画紙14が搬送された後の無端ベルト120上の何も置かれていない部分に載置されて下流側へ移送される。このようにして、仕分け部36から間欠的に送り出される印画紙14は、順次無端ベルト120によって下流側へ送り去られる。これより仕分け部36の3列の搬送路から間欠的に送り出される印画紙14は無端ベルト120上を一系列に並んで順次送り出されることになる。

【0097】上述のようにして仕分け部36から無端ベルト120上へ乗り移らされた印画紙14は、図5、及び図11に示すように無端ベルト120と共に矢印C方向へ移動する。そして、折り返し端部の第2回転軸124側で、この無端ベルト120と平ベルト142、144、146、148との間に挟み込まれた状態とされ、第2回転軸124の外周の上側から下側へ回り込むように反転する。すなわち、仕分け部36から無端ベルト120の上側の搬送路における外周面に乗り移った印画紙14は、画像形成面（乳剤面）14Aを下にして載置された状態にある。

【0098】そして、無端ベルト120と平ベルト142、144、146、148との間に挟持された状態で

第2回動軸124の外周に沿って半周回ることにより、無端ベルト120の下側の搬送路となった無端ベルト120の外周面から印画紙14が剥れ落ちて、送出側ベルト部118の平ベルト142、144、146、148上へ載置される。この平ベルト142、144、146、148上へ載置された印画紙14は、その画像形成面14Aを上向きにし、この装置の使用者に画像が見える状態となる。そして、平ベルト142、144、146、148上に載置された印画紙14は、矢印B方向へ搬送され、出口側の端部位置において掃出し用ローラ部材154を通過する際に掃出しローラ162の突部164により図16に示すように平ベルト142、144、146、148の外周面から浮き上がらせられるように持ち上げられて引き離される。さらに、平ベルト142、144、146、148によって出口側へ送り出される印画紙14は、その搬送方向後端部が掃出し用ローラ部材154の部分へ差し掛ると、この印画紙14の搬送方向後端部に掃出しローラ162の突部164が当たって、印画紙14を押し、この出口に隣接して配置されたソータ部170のトレイ172上に排出させる。

【0099】これにより、印画紙14の後端が掃出し用ローラ部材154に巻き込まれてジャミングを起こすことを防止できる。すなわち、印画紙14がスタチック（静電気）により平ベルト142、144、146、148に密着された状態であっても、掃出しローラ162の突部164の作用により、印画紙14が平ベルト142、144、146、148から引き離され、印画紙14の後端を押して排出させるので、印画紙14を確実にトレイ172上へ排出できる。

【0100】なお、上述した送出部38での搬送動作中に、印画紙14がスタチックで無端ベルト120に密着してしまうと、この密着した印画紙14は無端ベルト120の下側へ貼り付いた状態で第2回動軸124から第1回動軸122のある出口側へ矢印B方向へ送られる。この場合には、前述したように、第1回動軸122に巻掛けられている状態の無端ベルト120に臨むガイド部材140によって貼り付いている印画紙14が剥ぎ落とされてトレイ172上へ送り出される。

【0101】また、無端ベルト120の第1回動軸122のある出口側の端部と、平ベルト142、144、146、148の掃出し用ローラ部材154のある出口側との間隔が十分に広げて構成してあるので、平ベルト142、144、146、148上へ乗り移った印画紙14が無端ベルト120側へ引き込まれるようなことを防止できる。例えば、無端ベルト120の出口側近くの部分が平ベルト142、144、146、148と接触するような場合では、無端ベルト120の摩擦力が上まわり、印画紙14が平ベルト142、144、146、148から外れ無端ベルト120とともに第1回動軸122側へ送られてしまう虞れがあるが、このようなことを

防止できる。

【0102】このように送出部38から送り出された印画紙14を集積するためのソータ部170は、図3に示すように複数のトレイ172を無限軌道状の搬送手段に装着され、送出部38の出口174から下方へ順次送られ、その最下端部でターンして再び出口174側へ送られるよう構成されている。そして、出口174の直下にあるトレイ172に印画紙14が満載されると、このトレイ172を下へ一段移動し、このトレイ172の上に空のトレイ172をセットして次に送り出される印画紙14を受けるように構成されている。また、トレイ172の上に載置されている印画紙14は、これを載せたトレイ172が出口174直下の最下位置に移動する間に作業員が適宜取り出す。

【0103】図1に示すプリンタプロセッサでは、仕分け部36の特殊搬送路の出口44から略垂直方向へ出た種々の寸法形状を有する印画紙14を、略水平方向へターン（施回）させるように曲線状に設けられた搬送路上を搬送し、集積トレイ114上へ送出して集積するため、図19～図21に示すようなガイド装置176と集積トレイ114とが配置されている。

【0104】このガイド装置176は、主にガイドローラ178とガイドベルト巻掛機構とで構成されている。このガイドローラ178は印画紙14をターンさせるのに必要な円弧曲線を構成可能な大径のローラとして構成されている。また、ガイドベルト巻掛機構は2個のローラ180、182の間に伸縮可能な小リング状の無端ベルトであるガイドベルト184を巻き掛け、このガイドベルト184の2個のローラ180、182の中間部分をガイドローラ178の中心角90度程度の円弧部分に弾性的に圧接するよう巻き掛けて構成されている。さらに、ガイドローラ178、又は各ローラ180、182のいずれかが図示しないモータ等の駆動源で駆動されて搬送動作するよう構成されている。

【0105】このように構成されたガイドベルト巻掛機構は、図19に2点鎖線で示す搬送路186のように、略垂直上方から送られて来た印画紙14をガイドローラ178とガイドベルト184との間に弾性的に挟み、ガイドローラ178の外周面の曲線に沿って略垂直から水平方向まで略90度弱方向を代えて搬送し、出口188から集積トレイ114上へ排出する。

【0106】なお、上述のガイドベルト巻掛機構では、ガイドベルト184を単数のベルトとして構成するばかりでなく、複数のベルトとして構成しても良く、さらにガイドベルト184を3個以上のローラに巻き掛けるよう構成しても良いことは勿論である。

【0107】さらに、ガイドベルト巻掛機構には、その出口188側のローラ182に、前述した図16、及び図17に示す如き掃出しローラ162等で構成した印画紙掃出し手段を設けても良い。

【0108】また、上述のように構成したガイドベルト巻掛け機構では、一對のローラの間に印画紙14を挟むため一對のローラ間の軸間距離を高精度で設定する構成に比べて、ガイドローラ178と各ローラ180、182との間の軸間距離に多少の誤差があってもガイドベルト184の伸縮によって、この誤差を吸収できる。よって、ガイドベルト巻掛け機構の組立精度を比較的に高くしないで容易に組立製造でき、高精度の高価な部品を使用しないですむ。さらに、曲がった搬送路を多数のローラを並べて構成するのに比べてローラ部品の個数を減らし、曲った搬送路用のガイド部材を不用とでき、安価に組立、製造が可能で、廉価な製品を提供できる。また、乾燥直後の印画紙14のように傷付き易いものでも、大径のガイドローラ178と、軟らかく弾性変形可能なガイドベルト184とで挟んで保持するので印画紙14に傷が付かないようにできる。

【0109】上述のように構成されたガイド装置176の出口188の直下部分には、トレイ装着部190が形成され、このトレイ装着部190に集積トレイ114が着脱自在に装着されている。このトレイ装着部190は、断面コ字形の凹部状に形成されている。このトレイ装着部190の壁面192には、トレイ係着用の開口194が穿設されている。

【0110】集積トレイ114は、平板状の先端側平面部114Aから基端側へ折り曲がって続落とし込み部114Bが一体に形成され、さらにこの落とし込み部114Bに折曲して支板部114Cが形成され、この支板部114Cの基端から起立する端板部114Dが一体に形成されて構成されている。また、集積トレイ114の端板部114Dには、開口194に係着するための係着部114Eが一体に設けられている。

【0111】この支板部114Cの下面部分には、トレイ装着部190の下壁の一部に当接し、係着部114Dと相俟って集積トレイ114を図19に示す如く保持するための支台部196が突設されている。すなわち、集積トレイ114は、支台部196がトレイ装着部190上に載り、係着部114Eが開口194内に入り、集積トレイ114の自由端部を下方へ下げる方向のモーメントを受ける図19に示す状態に取り付けられている。

【0112】このように図19に示す如く取り付けられた状態の集積トレイ114は、その平面部114Aが先端から基端側へ比較的緩やかに傾斜し、その落とし込み部114Bが基端側へかけて比較的急に傾斜し、その支板部114Cが基端側へかけて比較的緩やかに傾斜するよう構成されている。さらに、支板部114Cから端板部114Dが直角に起立するよう構成されている。

【0113】さらに、上述した図19に示す取り付け状態で使用される集積トレイ114は、ガイド装置176の出口188から印画紙14の排出方向へ約100ミリメートル以下の範囲に印画紙14が排出される場合に、

この印画紙14と集積トレイ114の落とし込み部114Bとのなす角度が約60度以下となるように落とし込み部114Bの角度を設定する。

【0114】また、ガイド装置176の出口188から印画紙14の排出方向へ約100ミリメートルを超える部位に印画紙14が排出される場合に、この印画紙14と集積トレイ114の平面部114Aとのなす角度が約10度以上となるように平面部114Aの角度を設定する。

【0115】また、上述のような集積トレイ114を取り付けたトレイ装着部190部分は、集積トレイ114の落とし込み部114Bと支板部114Cとの部分に印画紙14が50枚程度集積されてもガイド装置176と干渉しないようなスペースを開けて構成されている。

【0116】上述のように構成された集積トレイ114では、これに集積される印画紙14がその搬送方向に長い形状のものである場合には、出口188から排出された印画紙14が集積トレイ114の先端側へ置かれ、この後自重で基端側へ滑って端板部114D側に整列され、図20に示す如く集積トレイ114上へ安定して集積される。

【0117】また、集積される印画紙14が搬送方向に短い形状のものである場合には、印画紙14の自重が軽くても急傾斜の落とし込み部114Bに沿って端板部114D側へ滑って整列され、図21に示す如く集積トレイ114上へ安定して集積される。

【0118】この集積トレイ114は、着脱可能に構成されているのでこれを外してメンテナンス作業を行なえるから便宜である。

【0119】加えて、集積トレイ114上に多数の印画紙14が集積され、集積された印画紙14の重量で集積トレイ114の先端側が多少下るよう傾いても、この集積トレイ114は、もともとその先端部が上る使用状態に取り付けられているので、集積トレイ114の先端側から印画紙14が落下しないようにできる。

【0120】

【発明の効果】本発明のシートの搬送装置によれば、搬送路路上を複数の列に渡って搬送される複数のシートを、送出部で所定の順番に従って単列に整列させて送り出す構造が簡素な装置を提供できる。さらに、送出部では無端ベルトを常時移動させた状態でシートを送り出す動作が可能なので、この無端ベルトを間欠動作させるための制御システムが不用となり、構成を簡素にできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセスを示す全体概略構成図である。

【図2】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセスの背面側を示す全体斜視図である。

【図3】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプ

ロセッサにおけるシートの搬送部とソータ部とを示す要部概略斜視図である。

【図4】本発明のシートの搬送装置の要部を取り出し、その仕分け部を断面の概略構成で示す正面図である。

【図5】本発明のシートの搬送装置の要部を取り出して示す概略斜視図である。

【図6】本発明のシートの搬送装置における通常搬送路を設定した状態の仕分け部を断面の概略構成で示す拡大正面図である。

【図7】本発明のシートの搬送装置における特殊搬送路を設定した状態の仕分け部を断面の概略構成で示す拡大正面図である。

【図8】本発明のシートの搬送装置における仕分け部を取り出して示す斜視図である。

【図9】本発明のシートの搬送装置における仕分け部の概略平面図である。

【図10】本発明のシートの搬送装置における仕分け部のハンドル側部分を示す要部概略斜視図である。

【図11】図5のX I - X I 線による断面に対応した概略構成を示す概略側面図である。

【図12】図11のX I I - X I I 線による断面部分に対応した無端ベルトの裏面側の一部を示す要部拡大斜視図である。

【図13】図12の一点鎖線X I I I で囲まれた要部を示す要部拡大断面図である。

【図14】本発明のシートの搬送装置の仕分け部における第2回動軸を取り出して示す部分断面正面図である。

【図15】本発明のシートの搬送装置の送出部の部分を示す拡大部分断面正面図である。

【図16】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセッサにおける送出部の出口部分を示す要部拡大斜視図である。

【図17】図15のX V I I - X V I I 線による掃出しローラの断面を示す拡大断面図である。

【図18】本発明のシートの搬送装置における無端ベルトの表面の摩擦係数、搬送速度、及び印画紙のずれ角との関係を示す説明線図である。

【図19】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセッサにおける仕分け部の特殊搬送路側から集積トレイ上へ印画紙を送り出す部分を示す断面図である。

【図20】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセッサにおける仕分け部の特殊搬送路側から集積トレイ上へ長い印画紙を集積した状態を示す断面図である。

【図21】本発明のシートの搬送装置を備えたプリンタプロセッサにおける仕分け部の特殊搬送路側から集積トレイ上へ短い印画紙を集積した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

10 プリンタ部

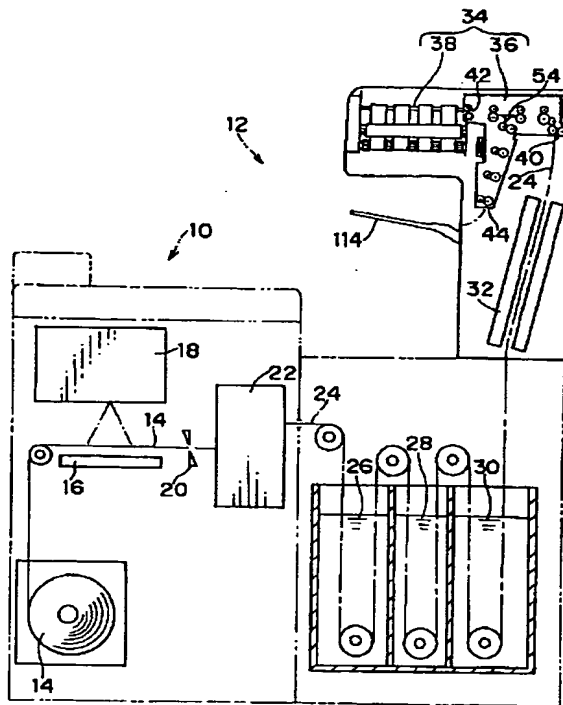
12 プロセッサ部  
14 印画紙  
34 搬送部  
36 仕分け部  
38 送出部  
40 入口  
42 出口  
44 出口  
50 搬送用のローラ  
52 出口用のローラ（高速送出手段）  
54 搬送路切換部  
58 駆動軸  
72 切換案内材  
73 検出器  
74 ソレノイド装置  
75 検出器  
76 第1案内面  
77 検出器  
78 第2案内面  
94 小軌条部材  
96 中軌条部材  
102 大軌条部材  
104 側板部  
106 ハンドル  
114 集積トレイ（集積部）  
116 受取側ベルト部  
118 送出側ベルト部  
120 無端ベルト  
122 第1回動軸  
124 第2回動軸  
127 歯形  
128 歯車部  
130 ガイド車部  
136 歯溝  
138 案内溝  
142 平ベルト  
144 平ベルト  
146 平ベルト  
148 平ベルト  
150 入口側ローラ部材  
152 中間ローラ部材  
154 掃出用ローラ部材  
158 軸棒  
160 クラウンローラ  
162 掃出しローラ  
164 突部  
168 ガイドローラ  
170 ソータ部  
172 トレイ  
174 出口



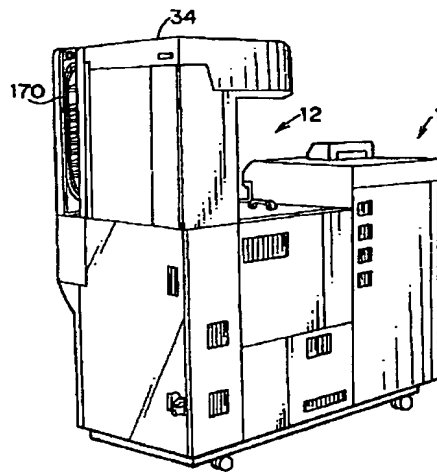
176 ガイド装置  
178 ガイドローラ  
180 ローラ  
182 ローラ

184 ガイドベルト  
186 搬送路  
188 出口  
190 トレイ装着部

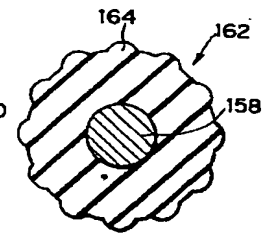
【図1】



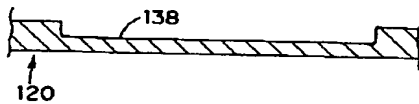
【図2】



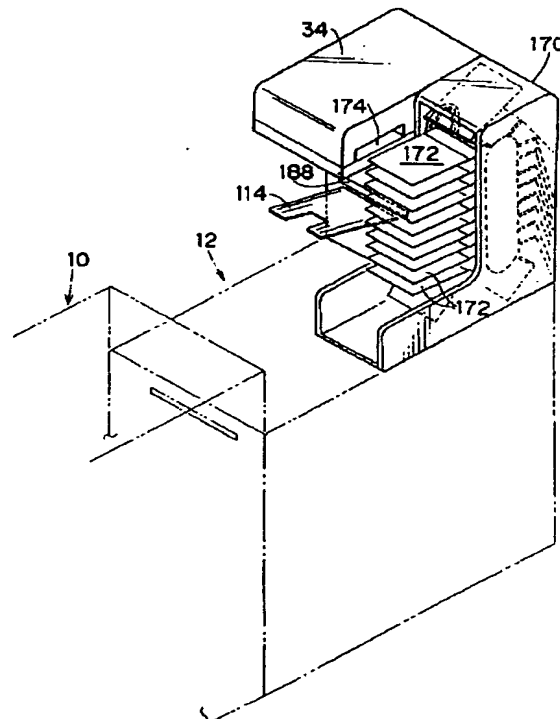
【図17】



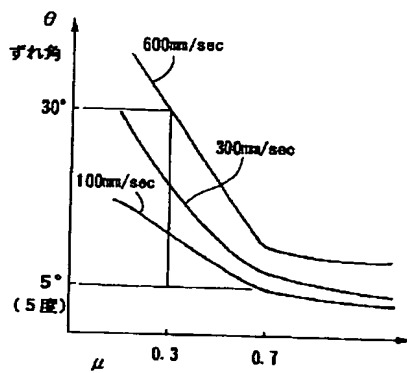
【図13】



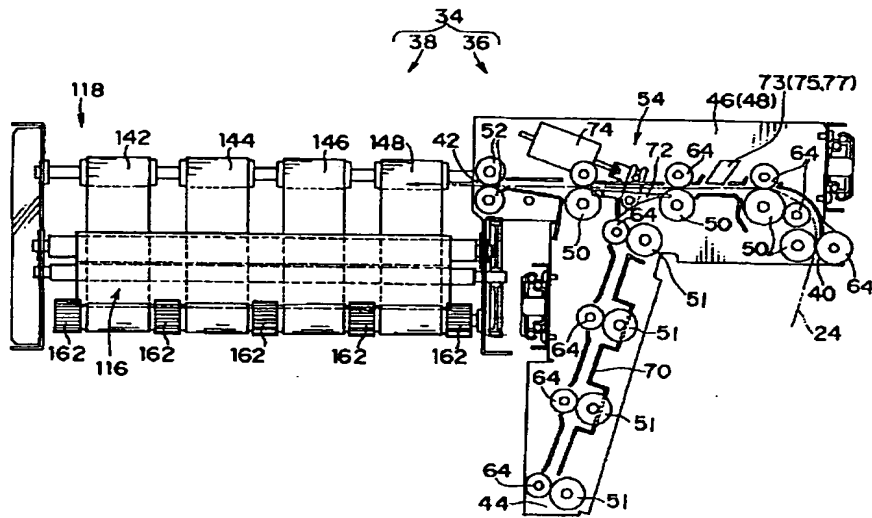
【図3】



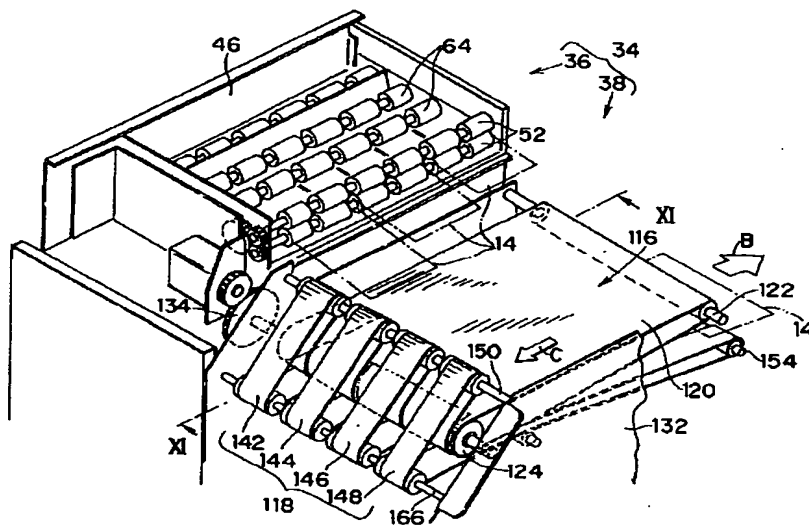
【図18】



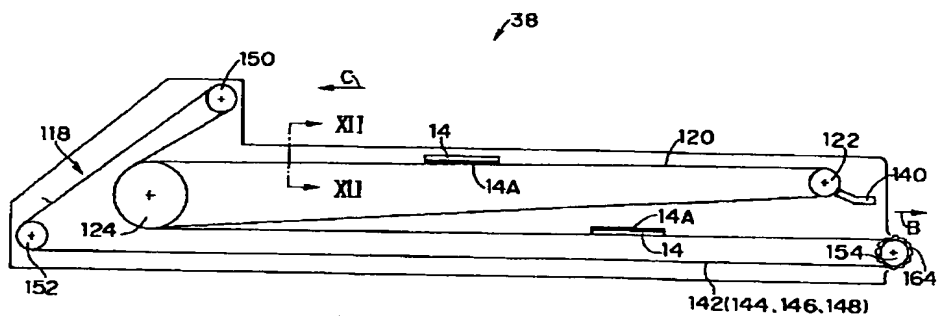
【図4】



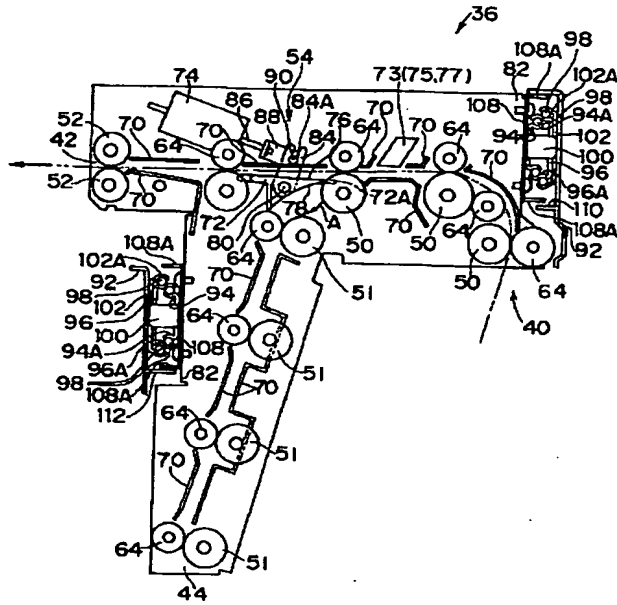
【図5】



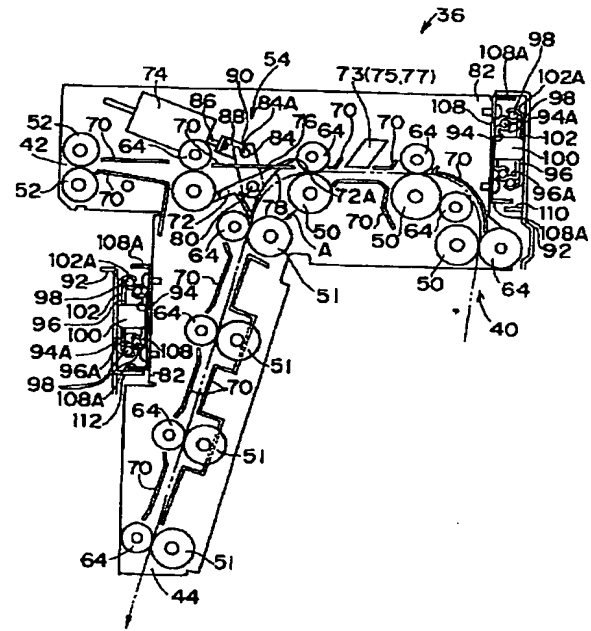
【図11】



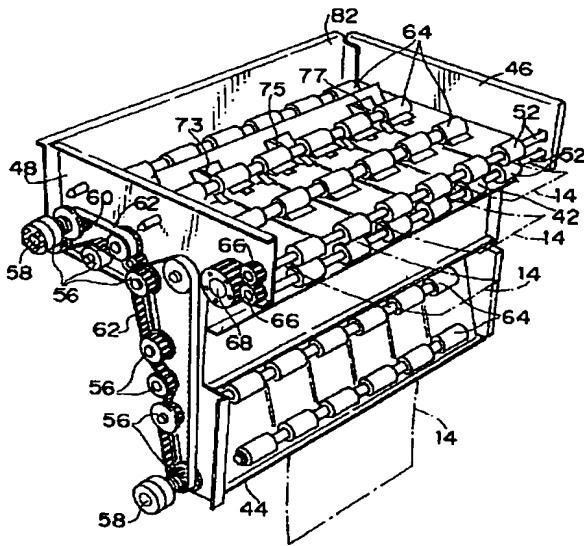
【図6】



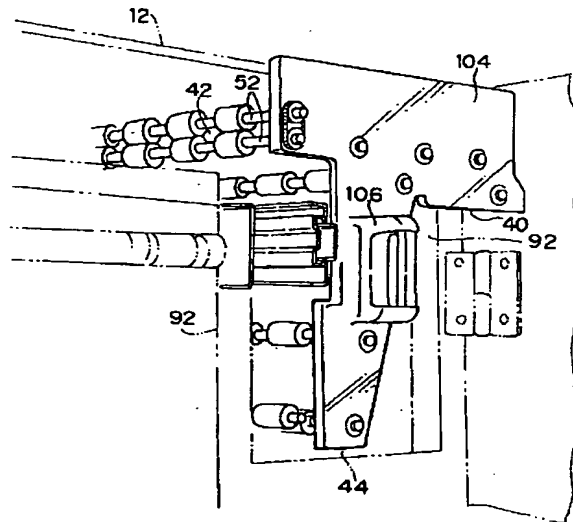
【図7】



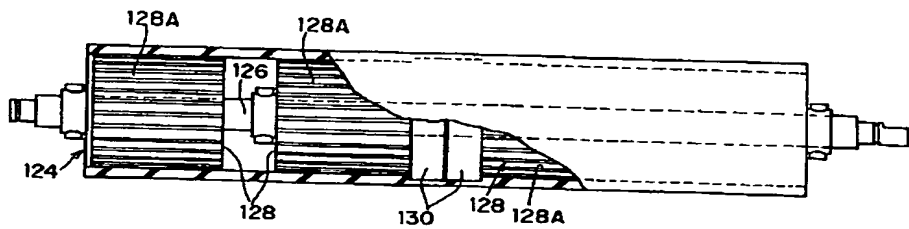
【図8】



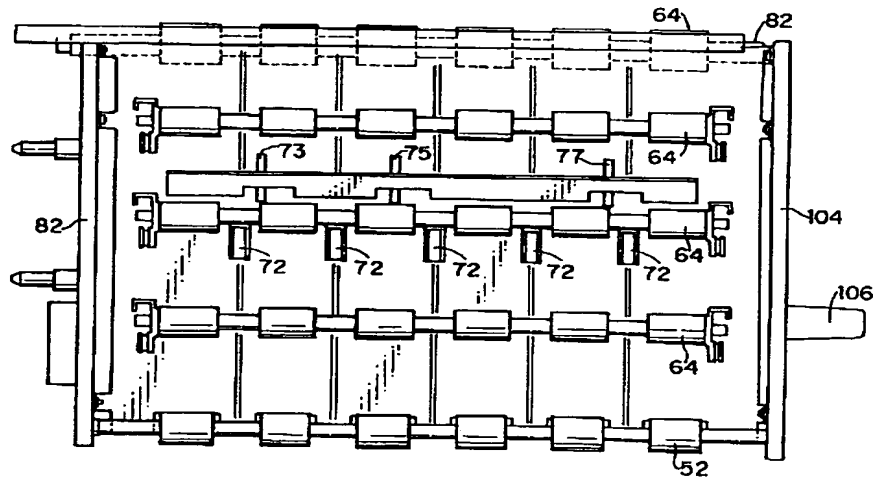
【図10】



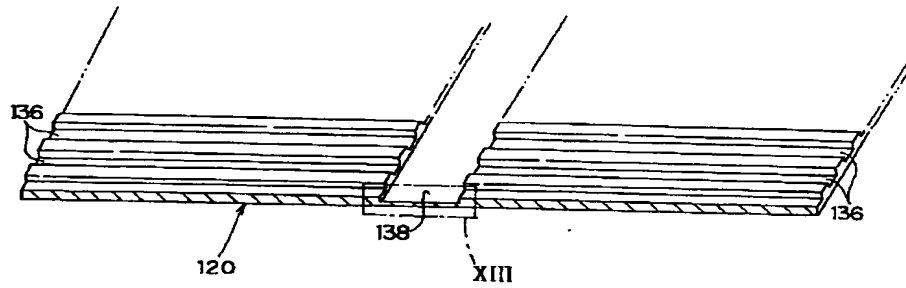
【図14】



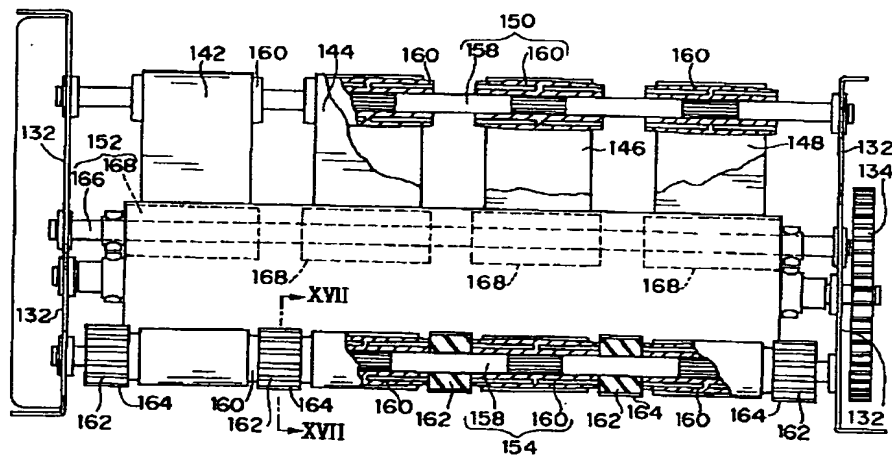
【図9】



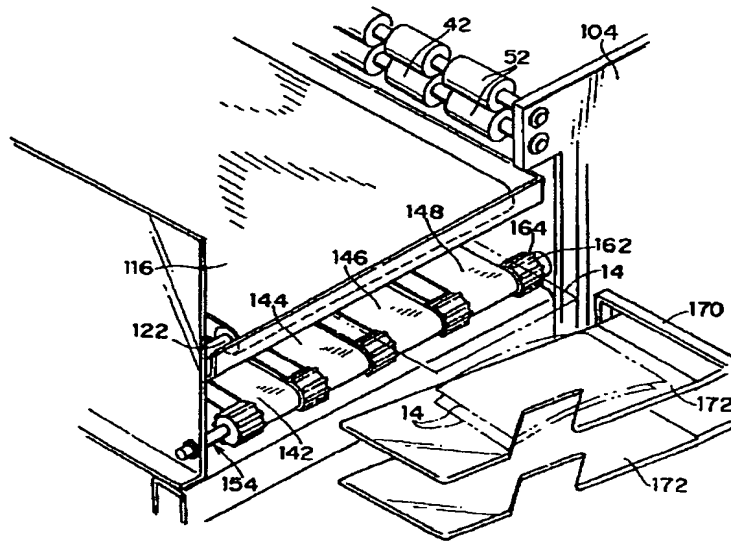
【図12】



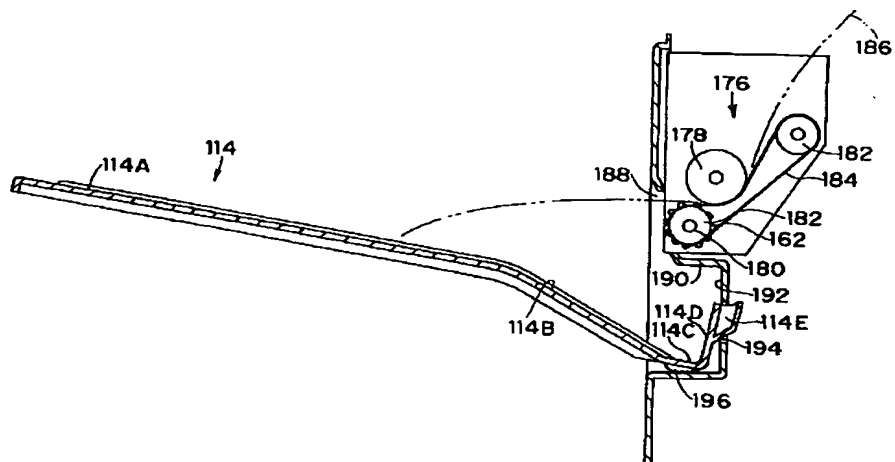
【図15】



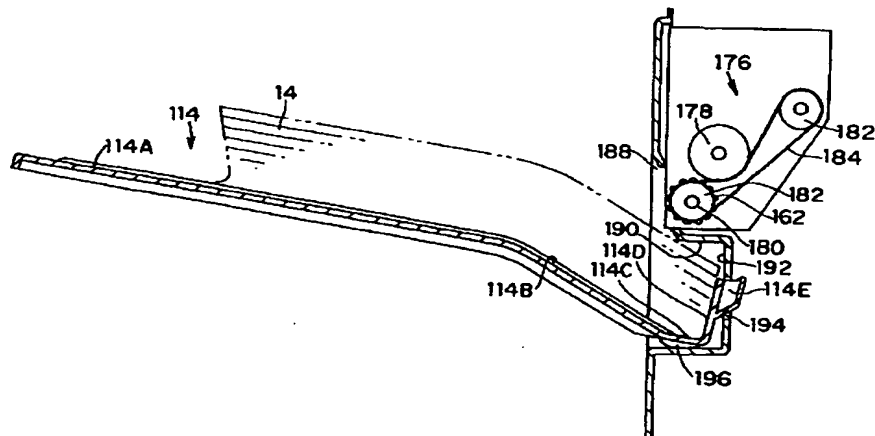
【図16】



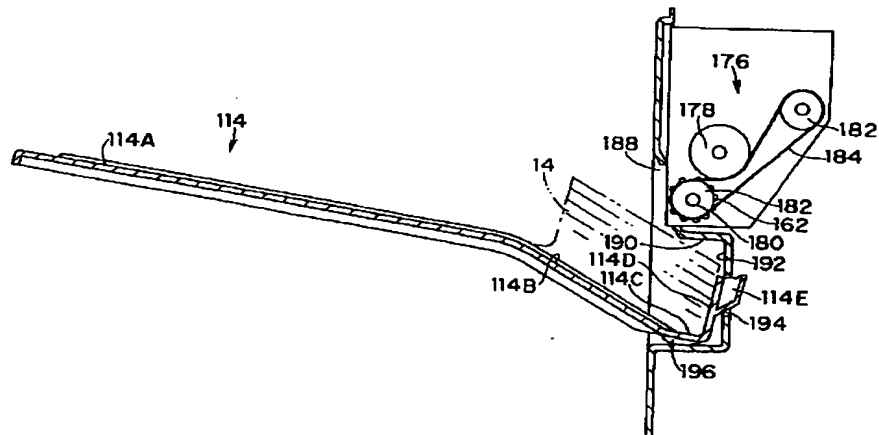
【図19】



【図20】



【図21】



## 【手続補正書】

【提出日】平成10年7月28日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0034】そして、これらの複数のタイミングプーリ56と、駆動軸58のタイミングプーリ60とに対し、タイミングベルト62が巻き掛けられ、この駆動軸58を図示しない駆動源としてのモータとの間でピンクラッチで接続して回転駆動力を伝達することにより、駆動軸58にタイミングベルト62で連動された通常搬送路と特殊搬送路との各搬送用のローラ50、51を同時に回転するよう構成されている。また、各搬送用のローラ50、51と対になって用いられる各アイドラ64がそれ

ぞれ軸受け部材に軸着されている。このアイドラ64は、搬送用のローラ50、51と略同形の合成樹脂製で、個々に空転可能な状態に装着されている。このアイドラ64は、その太径の各外周面部分をそれぞれ搬送用のローラ50、51のゴム製ローラ部分に転接させるよう配置されている。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0060】図10に示すように仕分け部36の引き出される前面側に当る側板46の一部を構成する側板部104は、樹脂材料で厚板状に形成されている。さらに側板部104には、ハンドル106が一体に設けられてい

る。これは、この仕分け部36は、乾燥部32の上側に位置するので加熱され易い状態にあるので、フレーム82の側板部104を金属製とすると、プロセッサ部12を使用直後に仕分け部36を引き出す場合に側板部104及びハンドル106が熱くて触れないことがある。そこで側板部104及びハンドル106の部分を樹脂材料で形成し、この部分が熱くて触れないようなことを防止している。

【手続補正3】

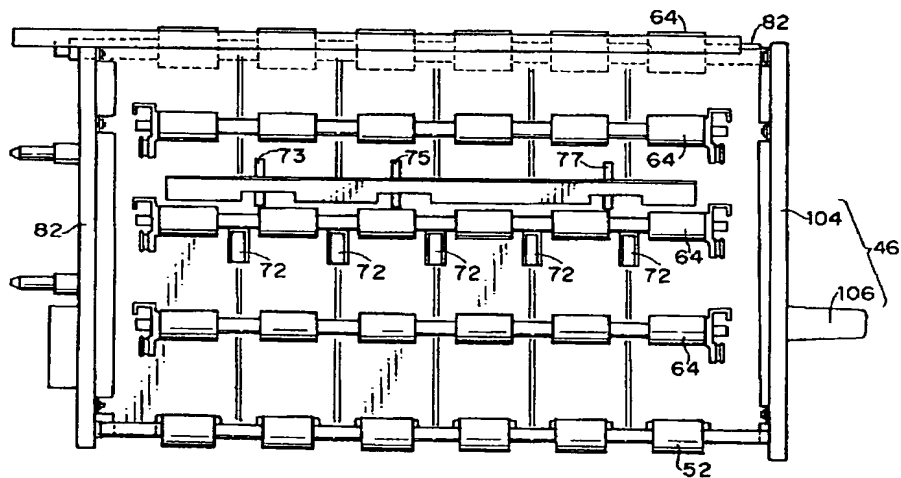
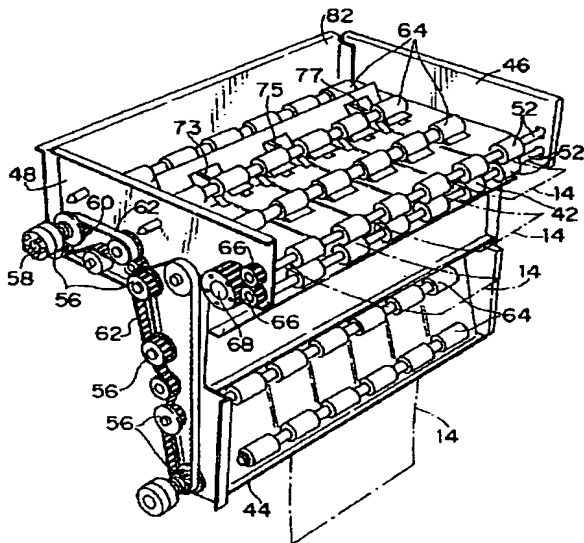
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】



【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正内容】

【図9】